



BOMBAS E MOTORES  
ÓLEO-HIDRÁULICOS

Rod. Luiz Rosso, 4.230  
km 04 - Criciúma - SC  
Tel.: +55 48 2101.8888  
Caixa Postal 3244  
CEP: 88803-470

hybel.com.br

Rev.01 - Maio/2015



BOMBAS E MOTORES  
ÓLEO-HIDRÁULICOS

CATÁLOGO DE  
MANUTENÇÃO

## MANUAL DE CAUSAS E AVARIAS

Resolver problemas é mais complexo do que apenas saber o que fazer. É necessário saber como fazê-lo e para fazer um bom trabalho, devemos ter as ferramentas apropriadas. A fim de auxiliar nas manutenções dos componentes hidráulicos, aqui em específico as bombas e motores de engrenagens, catalogamos os principais problemas ocorridos nos sistemas hidráulicos (Bombas e Motores de engrenagens com suas consequências).

### EXCESSO DE PRESSÃO

#### CONSEQUÊNCIAS

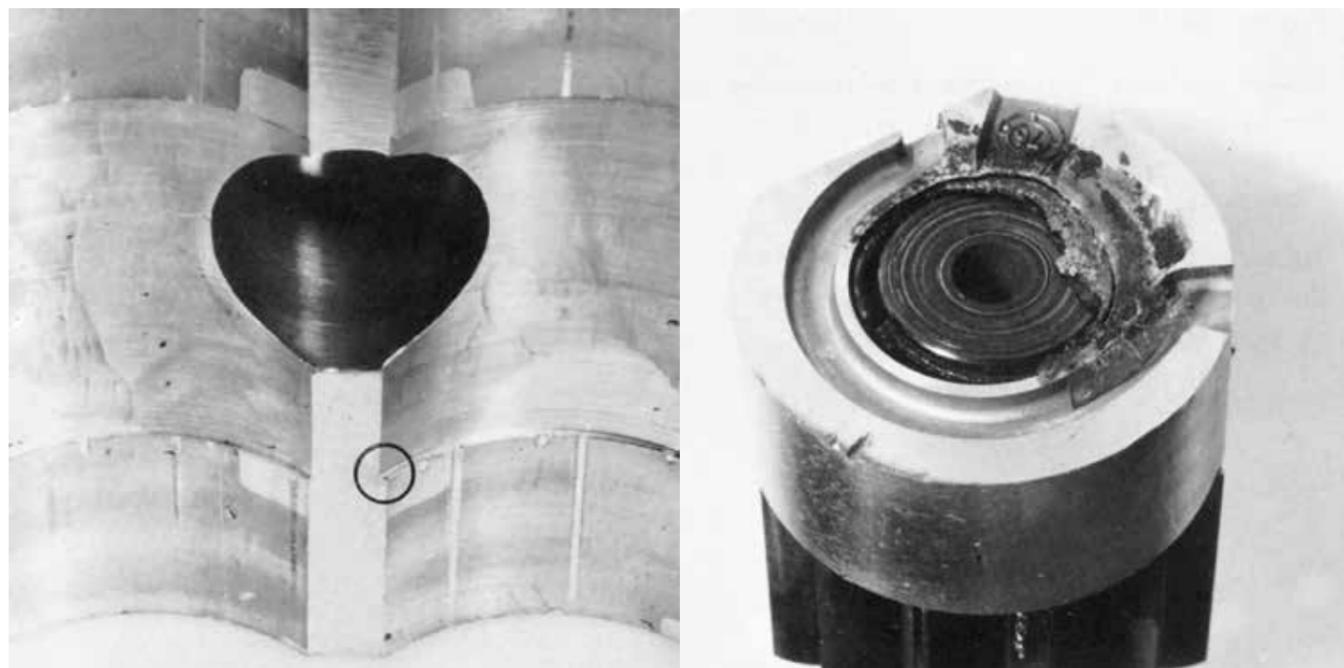
Trinca na carcaça da Bomba.  
Vazamento no Retentor.  
Desgaste prematuro na carcaça da Bomba na região da sucção.  
Superaquecimento da Bomba

#### CAUSA

Excesso de pressão no sistema.

#### SOLUÇÃO

Regular a válvula de alívio conforme pressão indicada pelo fabricante da máquina.  
Verificar condição máxima de pressão dos produtos Hidrodinâmica



### IMPUREZA NO ÓLEO HIDRÁULICO

#### CONSEQUÊNCIAS

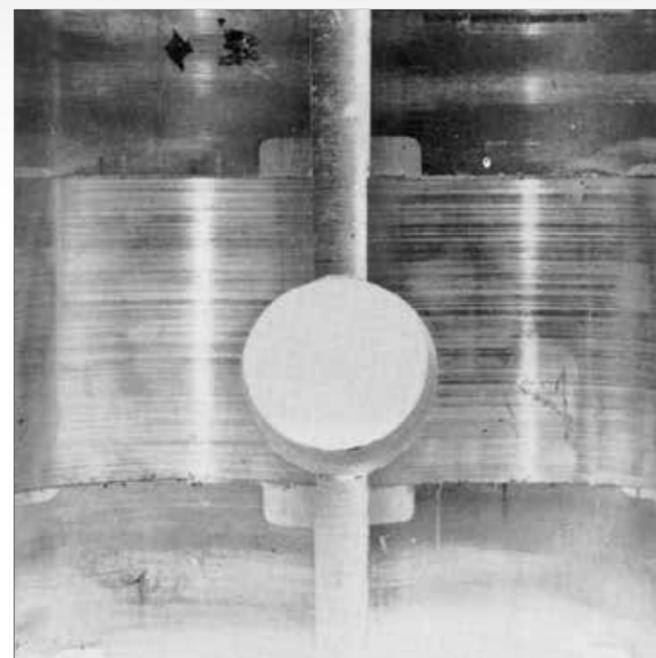
Desgaste excessivo na placa lateral.  
Desgaste excessivo na carcaça da Bomba.  
Danificação dos rolamentos.  
Desgaste excessivo nos eixos das engrenagens.

#### CAUSA

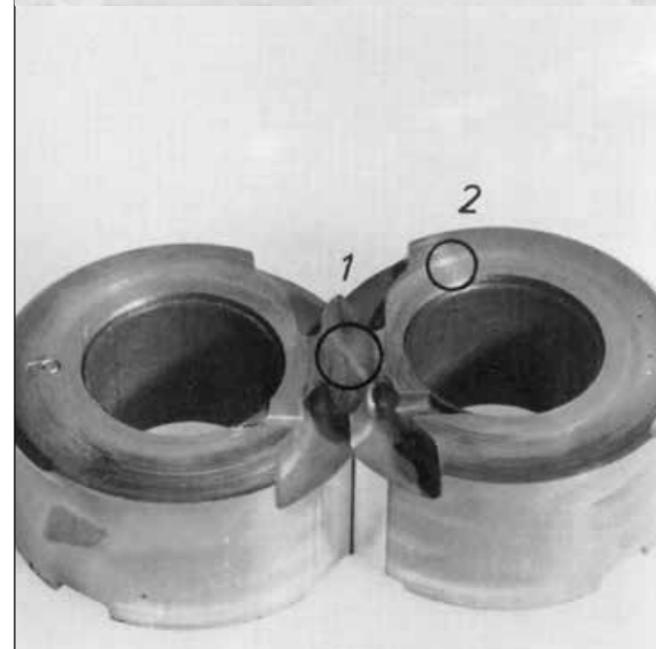
Excesso de contaminantes nos fluidos Hidráulicos.

#### SOLUÇÃO

Trocar o óleo hidráulico.  
Limpar o reservatório.  
Trocar os elementos filtrantes.

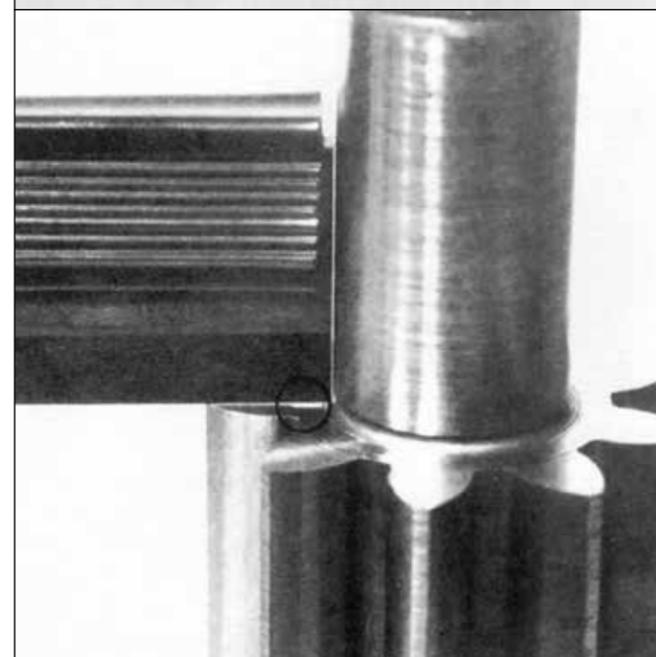


Superfície da carcaça de engrenagens com vários sulcos de dimensões variadas, produzidos por contaminantes sólidos em grandes quantidades contidos no fluido hidráulico. Início do estado de avaria generalizada.



1 - Erosão na região de contato entre as engrenagens com a placa de encosto produzida por contaminantes sólidos.

2 - Estrias concentradas na região de contato das engrenagens com as placas de encosto produzidas por contaminantes sólidos, provocando coloração mais clara.



Zona de desgaste no contato do eixo com buchas de apoio produzido por contaminantes sólidos em grande quantidade. Pode-se comprovar pelo método de passagem de luz mediante a utilização de uma régua de precisão.

## VAZAMENTOS EXTERNOS

CONSEQUÊNCIAS	CAUSA	SOLUÇÃO
Pressão do lado da sucção.	Inversão do sentido de partida do motor ou montagem inversa da bomba.	Verifique o sentido do giro correto da bomba, substitua o rententor e instale novamente, agora no sentido correto.
Vedações ressecadas.	Excesso de temperatura no sistema ou no meio externo a bomba.	Verifique o nível de óleo, filtros e tamanho das conexões. Antes de aplicar o produto, certifique-se da temperatura externa, a mesma não pode ultrapassar os 80°C. Acima disso informar o fabricante.

Nota: Desgastes por "excesso de pressão" e por "impureza no óleo hidráulico" também provoca vazamento externo pelo retentor, ver recomendações na página 1.

## AR NO SISTEMA HIDRÁULICO

CONSEQUÊNCIAS	CAUSA	SOLUÇÃO
Aeração; Desgaste na placa Mancal; Ruído excessivo na bomba.	Ar no sistema hidráulico.	Retirar o ar do sistema hidráulico.

## FALTA DE ÓLEO



### Consequencias:

Superaquecimento;  
Desgaste excessivo na placa Lateral;  
Desgaste excessivo na face lateral da engrenagem;  
Desgaste excessivo nos rolamentos.

### Recomendações para assegurar um bom funcionamento de sua bomba:

Verifique frequentemente o nível de óleo do reservatório;

Certifique-se que não há vazamentos no sistema;  
Troque os elementos filtrantes e o óleo hidráulico dentro dos intervalos recomendados.  
Opere o equipamento de maneira correta.

### Recomendações para Fluidos Hidráulicos:

Recomendamos o uso do fluido hidráulico, conforme a Norma DIN 51.524 tipo H-LP ou HV com grau ISO de viscosidade 46, 68 ou 100.

### Conselhos para eliminar falhas na Bomba Hidráulica:

Causa: Aquecimento e falta de óleo.

Solução: Adicionar óleo no Sistema. Se o nível do óleo está baixo, haverá menos óleo para dissipar o calor. Isso resulta em aumento de temperatura, especialmente em máquinas sem resfriador de óleo.

### Quando o Motor Hidráulico não gira:

Causa:  
Desgaste da chaveta;  
Eixo com interferência;  
Vazamento nas conexões;  
Filtro Saturado;  
Falta de óleo.  
Solução:  
Efetuar troca da chaveta;  
Trocar anel de vedação;  
Efetuar limpeza interna.

### Dicas para uma maior Segurança:

Quando fizer reparos no sistema hidráulico, certifique-se que todas as conexões estão bem apertadas e todos os tubos e mangueiras em boas condições, antes de aplicar pressão no sistema.  
Nunca desconecte alguma linha hidráulica ou proceda algum reparo se ela estiver sob pressão.

### Pontos a serem observados, nas manutenções das bombas e motores de engrenagens (troca das peças):

#### Carcaça de Engrenagens:

Desgaste excedendo a 0,13 mm de rebaixo na carcaça denota que a mesma precisa ser substituída. A pressão empurra a carcaça do lado de baixa pressão. Com desgaste do mancal e do rolamento, o desgaste torna-se acentuado. Desgaste excessivo em curto espaço de tempo indica pressão excessiva ou contaminação do fluido hidráulico. Se o ajuste da válvula de alívio esta dentro do limite prescrito, verifique a existências de choque hidráulico ou de obstrução. Onde o desgaste esta moderado, 0,13 mm ou menos, a carcaça esta em boas condições e ambos os pórticos são das mesmas dimensão, a carcaça invertida e usada novamente.

#### Engrenagens:

Qualquer desgaste detectado pelo toque ou pelo excedente 0,05 mm na zona de vedação, indica a necessidade de substituição das engrenagens. Entalhes, canais, formação de dentes ou descoloração por aquecimento também tornam necessária a substituição das engrenagens.  
Riscos, canais ou rebarbas no diâmetro externo dos dentes da engrenagem geralmente denotam a necessidade de substituição das peças, a menos que o dano seja leve e possa ser removido com uma pedra abrasiva.

#### Pinos Guia:

Se o pino guia ou alojamento de pino guia estiverem danificados, o pino ou peça usinada, ou ambos, devem ser substituídos. Se uma força alem da razoável for necessária para instalar o pino guia, a causa pode ser : rebarbação imprópria de peças sujas, aquecimento das peças com o pino do furo ou ajuste inadequado do furo com o pino.

#### Rolamentos:

Se as engrenagens forem substituídas, os rolamentos devem ser substituídos também. Os rolamentos devem entrar nos alojamentos sob leve pressão, porem, se o rolamento cair, isto significa que o diâmetro do alojamento esta acima do especificado.

#### Retentores e Vedações:

Sempre substitua todas as vedações de borracha e anéis de polímeros ao desmontar uma bomba, incluindo anéis o' ring e as vedações atrás da placa de encosto e o retentor do eixo.

#### Válvula de Retenção:

Examine as pequenas válvulas de retenção da flange e certifique-se de que elas estão intactas e funcionando. Se não houver válvulas de retenção, certifique-se que o lado de alta pressão na flange esteja plugado.

#### Eixo de Acionamento:

Desgaste detectável, pelo toque, na zona de vedação ou na área do retentor do eixo de acionamento 0,05 mm. O desgaste no eixo, na área do retentor, indica a contaminação no óleo e a substituição do eixo se faz necessária. O desgaste ou danos no estriado, chaveta ou rasgo da chaveta indicam a necessidade da substituição do eixo de acionamento.

#### Placas de encosto:

Desgaste na placa de encosto (lado da engrenagem) permitira uma perda interna de fluido, isto e, o óleo ira desviar-se dentro da bomba. Um desgaste Maximo de 0,05 mm e permitido. Substitua as placas de encosto se as mesmas estiverem riscadas, com erosão ou descoloração por aquecimento.

Verifique o centro das placas de encosto onde as engrenagens se encontram. Erosão nesta área significa a contaminação do fluido hidráulico. Placas de encosto com pequenos pontos de remoção de material denotam cavitação ou aeração. Placas com descoloração denotam o aquecimento excessivo, provavelmente e quantidade de óleo insuficiente.

## DESALINHAMENTO NA MONTAGEM

### CONSEQUÊNCIAS

Vazamento no Retentor;  
Desgaste no rolamento e nas buchas;  
Desgaste na placa de encosto;  
Desgaste prematuro na extremidade do eixo da bomba, onde conectado na máquina.

### CAUSA

Desalinhamento na montagem da bomba ou do motor de engrenagens.

### SOLUÇÃO

Realinhe os eixos, o desvio máximo não pode exceder a (0,1 mm).



Rebarbas no rasgo de chaveta, produzidas pela luva de acoplamento mal posicionada.



Oxidação por fricção e ruptura do eixo de acionamento, produzida respectivamente pelo atrito e pela luva de acoplamento mal colocada.



Cisalhamento da chaveta, produzido por:  
Luva de acoplamento mal posicionada.  
Torque incorreto na peça de fixação.

## GARANTIA

A Garantia deste produto se limita a cobrir eventuais defeitos de sua fabricação. Não se aplica a defeitos ou danificações decorrentes de aplicação ou montagem inadequada, em desacordo com as características do produto, ou falha provocada por outro componente do circuito ou da máquina, a validade da garantia é por 12 (doze) meses.

Os produtos hidráulicos Hidrodinâmica são inspecionados em todas as etapas de sua fabricação: na análise dos produtos reclamados em garantia é possível a identificação da origem de uma anomalia.

Portanto, para evitar a danificação do produto e uma possível recusa de garantia, torna-se imprescindível os seguintes cuidados:

1) Ter certeza de que quem vai executar o serviço tenha conhecimento técnico suficiente para fazê-lo corretamente, tendo rigoroso cuidado com a limpeza das peças e observando todas as recomendações do fabricante da máquina em relação às especificações do produto, do tipo de óleo contaminado por impurezas ou com acidez excessiva, fora dos limites previstos para cada aplicação, terão curta vida útil e não estarão cobertos pela garantia.

2) É importante descobrir o motivo da danificação do produto que está sendo substituído. Se a causa da danificação não for eliminada, o novo produto também se danificará.

3) Nunca montar um produto novo em circuito de limpeza duvidosa. A grande maioria das recusas de garantia ocorrem por trabalho com óleo contaminado.

4) Limpar o reservatório sem usar estopa. Remover e lavar tubos e mangueiras com líquido pressurizado que não deixe resíduos. Certifique-se de que as impurezas foram totalmente retiradas do circuito.

5) Óleo e filtros precisam estar sempre limpos. Quando colocar o óleo no reservatório, cuidar para que o funil não carregue impurezas e fazer o óleo passar por uma tela de malha fina, ao despejá-lo.

6) Verificar sempre e manter correto o nível do óleo no reservatório. Com nível baixo a bomba vai aspirar ar, prejudicando todos os componentes do circuito. Cumprir sempre os períodos de troca dos filtros e do óleo.

7) Não iniciar o trabalho com circuito sob carga. Aliviar a pressão do sistema, mantendo os comandos na posição neutro e deixar funcionar assim por algum tempo. Depois, aplicar gradativamente rotações e cargas maiores, de modo a drenar todo ar do sistema.

8) Não desmontar o produto nem alterar sua regulagem original. A garantia é recusada se o lacre estiver violado e se o defeito for provocado por alterações de regulagem ou má aplicação.

9) Não jogue fora este documento ele é indispensável para análise de garantia do produto, sem o mesmo sua garantia é inválida.

A observação desta recomendação é indispensável para se conseguir um funcionamento eficiente. Além de reduzir a possibilidade de perda de garantia de produtos prematuramente danificados, a principal recompensa é uma longa vida útil de todos os componentes do sistema hidráulico.

Para maiores informações entre em contato pelo site: [www.hybel.com.br](http://www.hybel.com.br)